

WU et al  
April 12, 2004  
703205800  
2410-086A-1  
101

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 12 日  
Application Date

申請案號：092122172  
Application No.

申請人：迅杰科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 17 日  
Issue Date

發文字號：09320258470  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	鍵盤控制器
	英 文	Keyboard Controller
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 吳信昌
	姓 名 (英文)	1. HSIN-CHANG WU
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹北市中正東路50巷8號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5F., No. 8, Lane 50, Jhongjheng E. Rd., Jhubei City, Hsinchu County 302, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 迅杰科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. ENE TECHNOLOGY INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區展一路9號4樓之一 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 4F-1, No. 9, Prosperity Rd. 1, Science-Based Industrial Park, Hsin-chu City, Taiwan R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 黃鈺銘
	代表人 (英文)	1. ZYH-MING HUNG

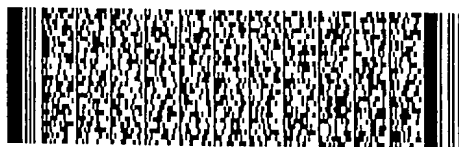


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 羅述武
	姓 名 (英文)	2. SU-WU LO
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 台南縣永康市忠勇街65巷19號
	住居所 (英 文)	2. No. 19, Lane 65, Jhongyong St., Yongkang City, Tainan County 710, Taiwan (R. O. C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：鍵盤控制器)

本發明技術提供一種鍵盤控制器，可預先分析過濾所有接收到的鍵盤控制器資料及指令，再將分析過濾後的指令及資料交予硬體或韌體/微控制器處理，可用來簡化鍵盤控制器韌體的複雜度；藉由本發明技術提供之鍵盤控制器可提高鍵盤控制器指令及資料處理的彈性及效率，同時使所需的韌體複雜度降低。

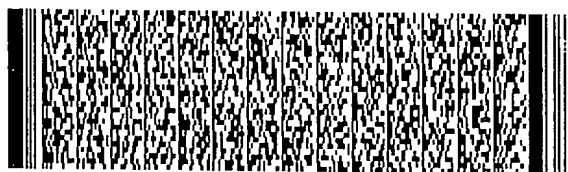
(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 100 主機；
- 200 鍵盤控制器；
- 210 主機介面；
- 220 指令過濾電路；
- 230 純硬體電路；
- 240 微控制器；
- 250 PS/2 介面電路；

六、英文發明摘要 (發明名稱：Keyboard Controller)

The present invention relates to a keyboard controller. More particularly, the keyboard controller can pre-analyze and pre-filter all the data and commands. Further, the analyzed and the filtered commands and data are processed to hardware or firmware/microprocessor. This, therefore, can simplify the firmware complexity of keyboard controller. By using the present

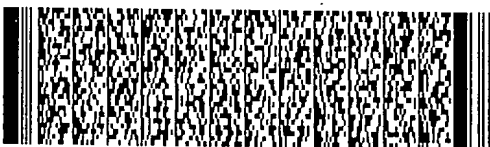


四、中文發明摘要 (發明名稱：鍵盤控制器)

300PS/2 控 制 器 。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Keyboard Controller)

invention, the provided keyboard controller can enhance flexibility and efficiency for command and data processes. More, the complexity of the required firmware is reduced.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【技術領域】

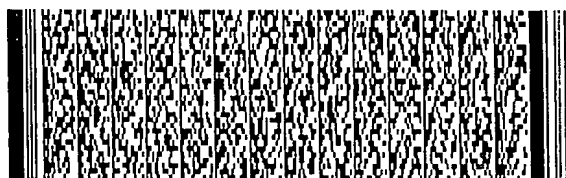
本發明係提供一種鍵盤控制器，利用該鍵盤控制器可預先分析過濾所有接收到的鍵盤控制器指令或資料，再將該指令或資料交予軟體或韌體/為控制器處理，再送至各個資料或指令所屬的處理單元，用以簡化韌體的複雜度。

### 【先前技術】

習知鍵盤控制器必須藉由一個微控制器搭配韌體程式來完成，也就是當主機下達鍵盤控制器指令或資料時，所有資料或指令都必須交予微控制器中的韌體來處理，同樣的情形，當鍵盤控制器必須回傳予主機或資料時必須再經過微控制器中韌體來處理；為了處理所有可能指令，相對地使韌體的複雜度增加。

另一種習知鍵盤控制器，係藉由一純硬體完成鍵盤控制器下達的指令或資料，也就是所有資料或指令都必須交予純硬體來處理，同樣的情形，當鍵盤控制器必須回傳予主機或資料時必須再經過該硬體來完成；此種鍵盤控制器不需要韌體/微控制器來處理指令或資料，當然沒有可簡化韌體複雜度，處理效率也相對提高，但是，卻造成該鍵盤控制器缺乏處理指令彈性及擴充性。

有鑑於此，本發明利用一種鍵盤控制器，特別是一種具有一指令過濾電路的鍵盤控制器，藉由該鍵盤控制器先進行有效的過濾分析，不需複雜韌體去實行，因此可簡化韌體使得主機與周邊裝置之間指令或資料快速傳遞且不失真，有效達成資料或指令處理過程流暢及具彈性之目的。



## 五、發明說明 (2)

### 【發明內容】

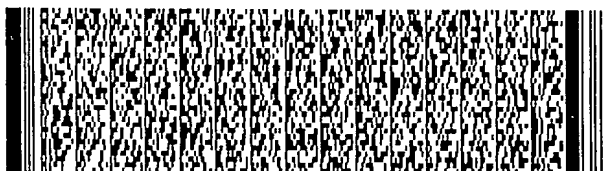
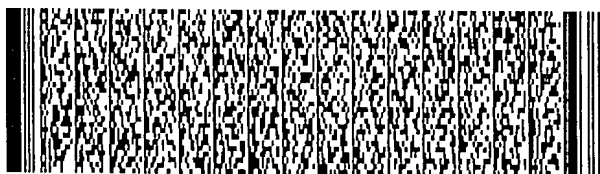
本發明主要目的係提供一種鍵盤控制器，提高鍵盤控制器處理能力及彈性，降低所需韌體複雜度，當鍵盤控制指令從主機經由輸出/輸入埠64h及60h傳入，藉由該鍵盤控制器可先將資料過濾並分析再傳送至純硬體電路或微控制器，用以簡化複雜的韌體(firmware)處理程式。

本發明技術另一目的係提供一種鍵盤控制器，特別是一種可簡化微控制器處理負擔的鍵盤控制器，該微控制器只需處理延伸指令(extended commands)或需額外處理的標準指令，因此當微處理控制器接收到待處理資料時，該資料已經先被過濾分析了，因此不需要再經過複雜的韌體程式進而簡化微控制器處理負擔，更進一步達到改善主機與鍵盤間資料處理能力及提高程序處理彈性。

### 【實施方式】

本發明技術提供一種鍵盤控制器，可預先分析過濾所有接收到鍵盤控制器的資料及指令，再將分析過濾的指令及資料給硬體或韌體/微控制器處理，可用來簡化鍵盤控制器韌體的複雜度；藉由本發明技術提供之鍵盤控制器可提高鍵盤控制器指令及資料處理的彈性及效率，同時使所需的韌體複雜度降低。

請參考第一圖係為本發明技術之簡單示意圖，藉由該示意圖可瞭解本發明技術之鍵盤控制器處理流程；該鍵盤控制器200包含：一主機介面210，可接收或送出資料或指令；一指令過濾電路220，將將分析過濾的指令及資料給一





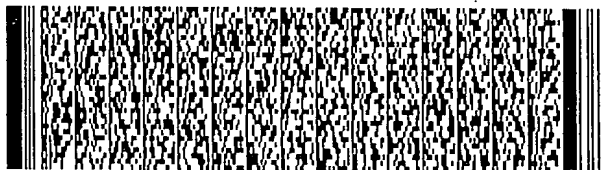
### 五、發明說明 (3)

純硬體電路240或一韌體/微控制器處理230；以及一PS/2介面電路250，其具有一通訊端再將接收或送出的資料或指令送至PS/2控制器300；其中該鍵盤控制器200可使該主機100與該PS/2控制器300之間資料或指令的傳遞不會全然送給硬體或韌體/微控制器，而是經過指令過濾電路分析過濾後，在分送至該純硬體電路230或該微控制器240，藉此提高主機100與PS/2控制器之間訊號傳遞速度。

又，本發明技術提供之鍵盤控制器200，可簡化微控制器240處理負擔，也就是，該微控制器240只需處理延伸指令(extended commands)或需額外處理的標準指令，當微處理控制器240接收到待處理訊號時，該訊號已經先被過濾分析了，只有需要微控制處理的指令才會被送至微控制器處理，進而簡化微控制器處理負擔。

此外，該指令過濾電路220更具有複數個控制開關，每一個開關可用來決定其對應之指令應被送至純硬體電路或韌體微控制器處理，進一步說明該指令過濾電路220之功能，該指令過濾電路220可分析接收或欲回傳的訊號，當該訊號為標準指令型態時將該訊號傳送至純硬體電路230，若為非標準型態或當標準型態指令對應開關為開(on)時，將該訊號傳送至微控制器240處理，其中該訊號可以為資料(DATA)或指令(COMMANDS)。

進一步說明，該指令過濾電路220過濾分析的複數個資料或指令中，每一種資料或指令都有其獨立的控制開關，而該指令過濾電路220會將該參考資料或指令對應開

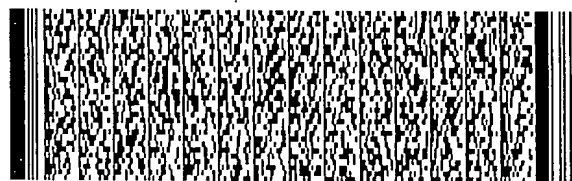
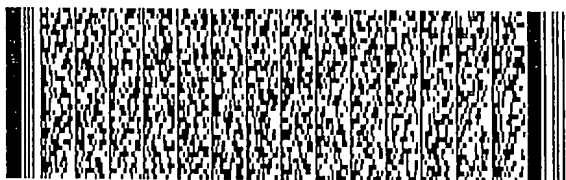


#### 五、發明說明 (4)

關，決定將指令或資料交給純硬體或微控制器給負責處理的控制器；舉例說明，當一A型態的資料或指令為關閉狀態也就是該邏輯訊號為0時，則該A型態資料將被傳送至純硬體電路230，否則該A型態的資料或指令將被傳送至該微控制器240。

更進一步說明該鍵盤控制器200處理步驟包含：接收主機100欲指派PS/2控制器300之訊號到該鍵盤控制器200之主機介面210再將該訊號傳送至一指令過濾電路220；分析該主機介面210指派之訊號，若該訊號對應開關為關(off)，將訊號傳送至一純硬體電路230，否則將該訊號傳送至一微控制器240；處理該訊號後該純硬體電路230及微控制器240送出該處理後的訊號至一介面電路250，該介面電路250更具有—PS/2控制器的通訊端可匯集資料或指令再送至PS/2控制器300執行該主機下達指令；其中該鍵盤控制器200可聯繫主機100與PS/2控制器300之間資料或指令的傳遞而不需藉由複雜的軟體程式解析即可被互相接受，因此可簡化習知鍵盤控制器所必須具備的複雜的軟體程式。

又，當該主機100欲PS/2控制器300回傳之訊號時，PS/2控制器300回傳訊號到該鍵盤控制器200，當該回傳訊號可包含複數個資料或控制指令為標準化指令時，將該訊號傳送至一純硬體電路230，否則將該訊號傳送至一微控制器240；之後將該訊號送至該指令過濾電路處理220，分析過濾後再送給一主機介面210，該主機介面210接收處理



##### 五、發明說明 (5)

完成之該PS/2控制器300欲回傳主機執行指令；其中該可聯繫主機與PS/2控制器300之鍵盤控制器200可使該主機100與該PS/2控制器300之間訊號的傳遞不需藉由韌體解析即可被互相接受。

進一步說明，無論該訊號為資料或控制指令都會將過指令過濾電路分析過濾後在送給純硬體電路或微控制處理單元；同樣情況，當PS/2介面電路接收到訊號或指令時分送給該純硬體電路或該微控制處理單元後經由指令過濾電路過濾分析後再回傳主機。

綜上所述，充份顯示出本發明鍵盤控制器的目的及功效上均深富實施之進步性，極具產業之利用價值，且為目前市面上前所未見之新發明，完全符合發明專利之系統，爰依法提出申請。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。



圖式簡單說明

【圖示簡單說明】

第一圖係為本發明技術之簡單示意圖；

【符號說明】

100 主機；  
200 鍵盤控制器；  
210 主機介面；  
220 指令過濾電路；  
230 純硬體電路；  
240 微控制器；  
250 PS/2 介面電路；  
300 PS/2 控制器。



## 六、申請專利範圍

1. 一種鍵盤控制器，該鍵盤控制器包含：
  - 一主機介面，接收複數個訊號；
  - 一指令過濾電路，將該複數個訊號分析過濾後再送給一純硬體電路或一微控制器；以及
  - 一介面電路，將接收到的訊號送出；其中該鍵盤控制器可使該複數個訊號先分析過濾後，再分送給該純硬體電路或該微控制器使訊號的傳遞更具彈性及延伸性。
2. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤控制器，其中該鍵盤控制器所傳遞之複數個訊號可為複數個資料或指令。
3. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤控制器，其中該鍵盤控制器之介面電路可為輸入/輸出埠64h及60h鍵盤控制器。
4. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤控制器，其中該鍵盤控制器之指令過濾電路可具有複數個控制開關，利用不同的開關進行訊號分析過濾。
5. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤控制器，其中該鍵盤控制器之微控制器可為韌體。
6. 一種鍵盤控制器，鍵盤控制器處理步驟包含：
  - 接收主機欲指派PS/2控制器之訊號到該鍵盤控制器之主機介面再將該訊號傳送至一指令過濾電路；
  - 分析該主機介面指派之訊號，若該訊號為標準指令將訊號傳給一純硬體電路，否則將該訊號傳給一微控制器；
  - 處理該訊號後該純硬體電路及微控制器送出該處理後的



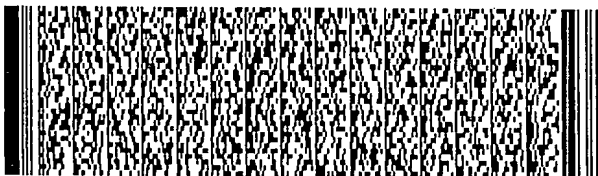
#### 六、申請專利範圍

訊號至一介面電路，在經由該介面電路送訊號給PS/2控制器執行該主機下達指令；其中該鍵盤控制器利用指令過濾電路先分析過濾訊號，再送給該純硬體電路或該微控制器可使該主機與該PS/2控制器之間訊號的傳遞加快。

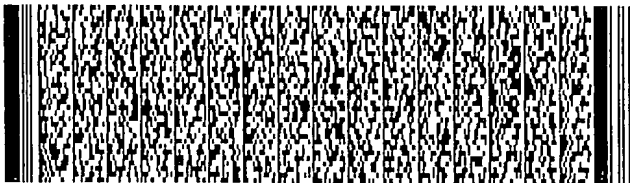
7. 一種鍵盤控制器，該鍵盤控制器傳遞步驟包含：

回傳主機欲PS/2控制器回傳之訊號到該鍵盤控制器，當主機欲回傳之訊號為標準指令則將訊號傳送至一純硬體電路，否則將該訊號傳送至一微控制器；

傳送處理後之訊號至指令過濾電路處理，該指令過濾電路分析該訊號後再送出訊號至一主機介面，該主機介面接收PS/2控制器執行指令；其中該鍵盤控制器可使該主機與該PS/2控制器之間訊號的傳遞可快速反應。



第 1/13 頁



第 2/13 頁



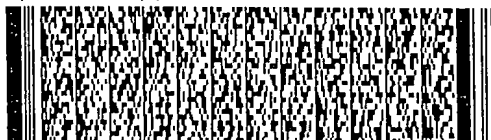
第 3/13 頁



第 3/13 頁



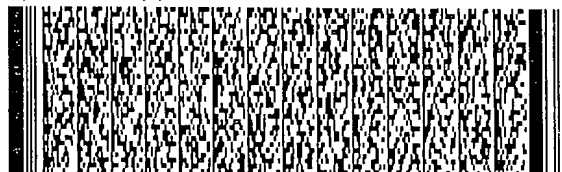
第 4/13 頁



第 5/13 頁



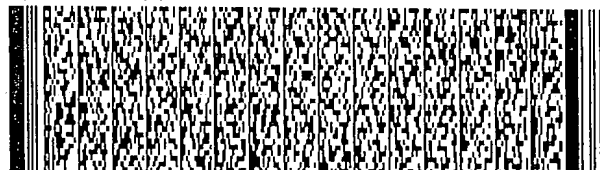
第 6/13 頁



第 6/13 頁



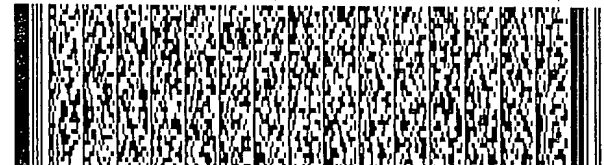
第 7/13 頁



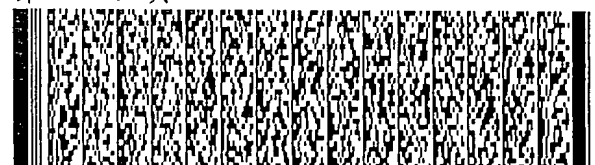
第 7/13 頁



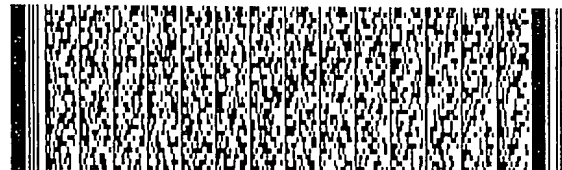
第 8/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



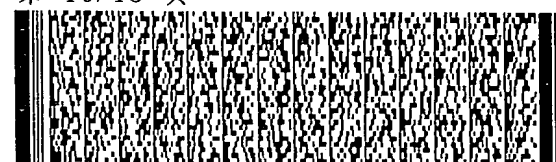
第 9/13 頁



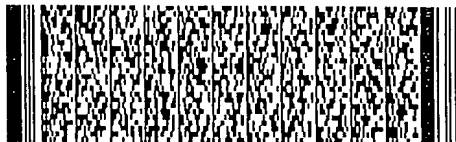
第 10/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁



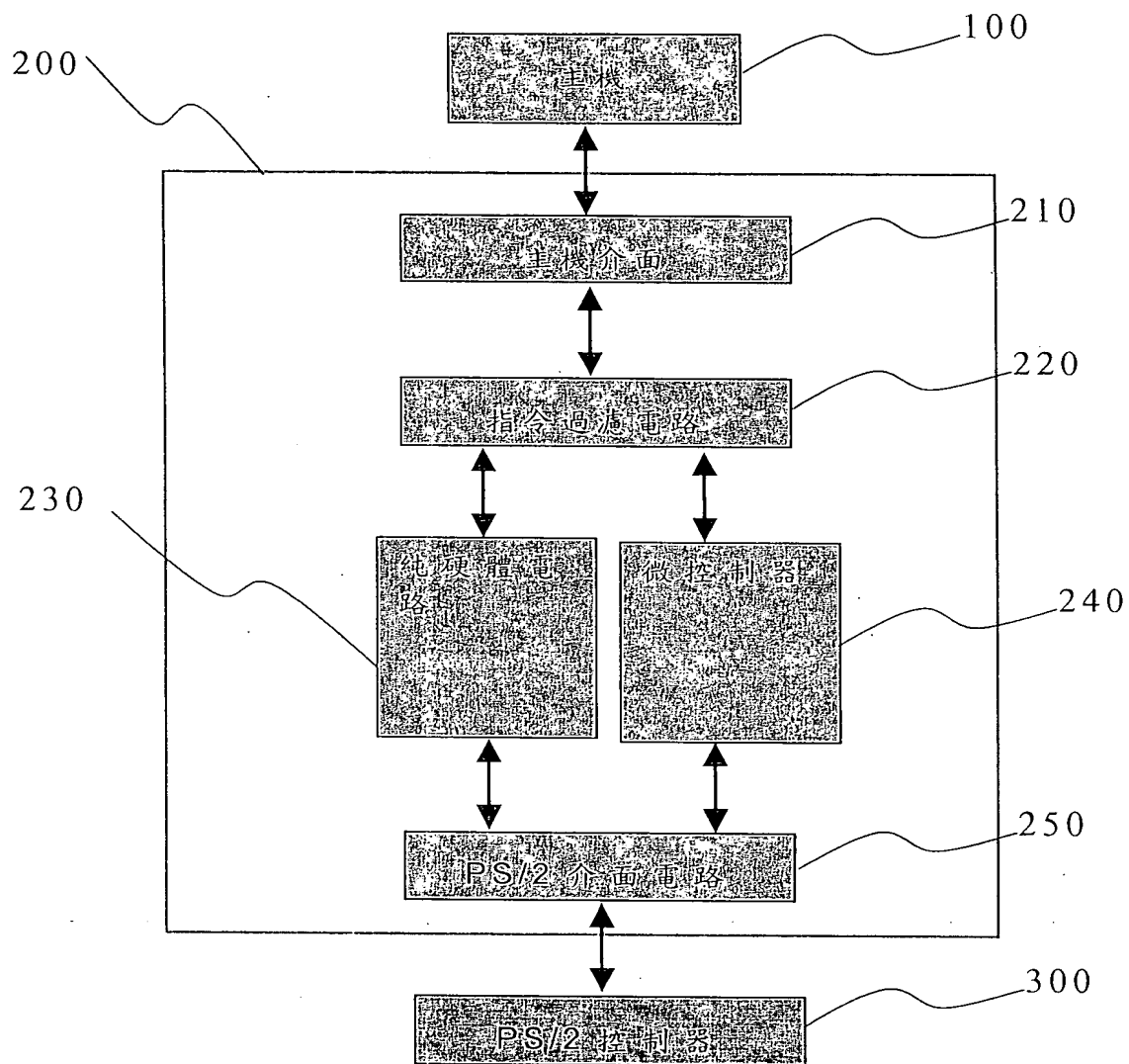
第 12/13 頁



第 13/13 頁







第一圖